

Partial translation of JP58-166446A

{p.230 right upper column, lines 1-19}

FIG. 2 illustrates an exemplary processing called dynamic pair EXAMPLE. A query pattern illustrated in FIG. 2(a) represents an exemplary request for processing, wherein three tables A, B and C are correlated by exemplary elements X, Y and Z as ($a_1=c_2$ and $a_2=b_2$ and $b_1=c_1$) as illustrated herein, so as to allow only rows satisfying the condition to be extracted from the individual tables, and then displayed. The processing is executed by two steps as illustrated in FIG. 2(b). First, an order of retrieval logic capable of minimizing the cost of join processing, or minimizing the volume of processing, is evaluated with respect to an actual file, and selected. In the illustrated case, column b_1 of table B and column c_1 of table C are processed after being correlated by ($b_1=c_1$), and then matched based on ($a_1=c_2$ and $a_2=b_2$). The latter processing is named dynamic pair EXAMPLE, because the values in columns a_1 and a_2 of table A is paired, and then matched with a pair of values in column b_2 of table B and in column c_2 of table C.

{p.230 right lower column, line 15 - p.231 right upper column, line 2}

FIG. 4 is a drawing explaining the system of the present invention, in comparison with the conventional system illustrated in FIG. 3. FIG. 4(a) illustrates a query pattern of ($a_1=b_1$), table A and table B, and FIG. 4(b) illustrates an intermediate file compressed by the present invention, and a column translation table expressing relations for integrating the columns. FIG. 4(c) illustrates a display of the original columns restored from the compressed intermediate file using the column translation table.

FIG. 5 is a configuration diagram of an example of the present invention. In this diagram, reference numeral 1 represents a CPU, 2 represents a memory, 3 represents a data file, 4 represents a buffer file, 5 represents a display

terminal, 6 represents a processing unit, 7 represents a file compression unit, 8 represents a file decompression unit, 9 represents table A, 10 represents table B, 11 represents an intermediate file containing results of processing, and 12 represents a column translation table. Operations will be explained referring to the exemplary case illustrated in FIG. 4.

In the operations, according to the query condition for a join processing request, relevant tables A (9) and B (10) are loaded from the data file 3 into the memory 2. The processing unit 6 retrieves row records which satisfy the logical relation of $(a_i=b_j)$ in table A and table B, and then sends the results sequentially to the file compression unit 7.

The file compression unit 7 integrates a plurality of columns having the same values into a single column to thereby produce a compressed intermediate file 11, and concomitantly stores data which express relations for integrating these columns into the column translation table 12.

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公報
 ⑪ 公開特許公報 (A) 昭58-166446
 ⑫ Jap. Cl. P. 識別記号 廣内整理番号
 G 06 F 7/28 7313-5B ⑬ 公開 昭和58年(1983)10月1日
 ⑭ 発明の数 1
 ⑮ 審査請求 未請求
 (全 5 頁)

検索出力ファイル処理方式

① 特願 昭57-49457
 ② 出願 昭57(1982)3月27日
 ③ 発明者 大原利作

川崎市中原区上小田中1015番地
 富士通株式会社内
 ④ 出願人 富士通株式会社
 川崎市中原区上小田中1015番地
 ⑤ 代理人 弁理士 長谷川文宏 外1名

明細書

1. 発明の名称 検索出力ファイル処理方式

2. 発明請求の範囲

複数のデータベース間での複数カラムの検索結果により条件付けられた検索を行なうジョイン処理システムにおいて、検索結果が同一内容をもつカラムが複数個含まれるとき、これを单一カラムに統合した中間ファイルを生成し、またそれと同時に上記検索結果を表示するカラム変換テーブルを生成し、上記検索結果を出力表示する段階で、上記カラム変換テーブルを参照して、上記中間ファイルから、先に单一カラムに統合された元の複数個のカラムを各個復元することを特徴とする検索出力ファイル処理方式。

3. 発明の詳細を説明

3.1 発明の技術分野

本発明は、複数のデータベースの中から一定の関係

にある情報をそれぞれのデータベースに複数して、データベースを並べて表示するジョイン処理方式において、同一内容のカラムが多箇所含まれるとによる出力ファイルの効率化を改善するための手段をそなえた検索出力ファイル処理方式に関する。

技術的背景

従来、検索処理においては、同一人物あるいは同一グループについての検索となる事のように、複数の異なるカタログのアイテムを、同じキーを用いて検索し、得られたそれぞれの結果を結果をデータベースにして、ダイスプレイ上に対比的に同時に表示することがしばしば望まれる。

ダイスプレイを使用する対応型処理システムの場合では、画面上でデータとデータとを、既に検索と呼ばれるパラメータで表示して関係付けたレコードを検索表示するジョイン処理が可能である。データは行とカラムで構成されるが、複数データの複数行を、複数カラム間の検索関係で統合付けた場合に、その複数のカラムを、各

特開昭58-166446(2)

大から3カラムであるように結合していくア
EXAMPLEという)処理を行なう。以下に具体例
を用いて説明する。

第3図は、前のアダEXAMPLEと呼ばれる処理
の例を示す。両図例は結合セ内容、両図例は処理
方法を示す。両図例は、カラム a_1, a_2 を有するサ
ーブル A と、カラム b_1, b_2, b_3 を有するサーブル B
とにについて、表示番号 $1, \dots, 5$ を用いて処理行
けを行ない、結合セをしたるものである。この例は、
サーブル A のカラム a_1 とサーブル B のカラム b_1
との値が一致し、両路線サーブル A のカラム a_1
とサーブル B のカラム b_1 との値が一致している
よう各行のレコードを、それぞれのサーブルから
取り出して表示する処理要求を終わしている。左の
処理は、両路線表示するときに、サーブル A のカ
ラム a_1, a_2 の値をアダにして、サーブル B のカ
ラム b_1, b_2 の値のアダと両路線比較し、一致が得
られたる、両方の行を抽出するもので、 $(a_1=a_2
and b_1=b_2)$ という結合セ処理である。両図例は、
画面表示された処理結果を示す。

上述したヨイイン処理において、結合セの結果
条件に合致したまでの行コードが各サーブルか
ら抽出され、出力表示のため、パッケージ中間フ
айлとして納入される。

第3図は、従来の方式における中間ファイルの
構成例を示す。両図は、サーブル A 、 B について
 $(a_1=a_2)$ の結合セ条件によるヨイイン処理例を
示している。両図例は結合セバターン、サーブル A 、
サーブル B である。 (1) は中間ファイル、 (2) は出
力表示された画面である。中間ファイル例は
出力表示すべきサーブル毎の全カラムのバリュー
(値)が、そのまま格納されている。そのため、
レコード数が大きくなり、特に複数のカラムが同
一ペリオドをもつ場合が多く(例えば第3図例で
 $a_1=a_2$)、中間ファイルの使用効率が悪いといふ
問題がある。

既存の目的および効果

本発明は、上述した従来方式の問題点を解決す
ることを目的とし、同一ペリオド内複数のカラムを統
合するデータが蓄積している複数のカラムを統

合せた、統合された形で中間ファイルを作成す
るものである。

本発明は、そのための構成として複数のサーブ
ルの間での多數カラムの結合結果によく条件付け
された複数を行なうヨイイン処理システムにおいて、
結果結果に同一内容をもつカラムが複数格納さ
れると、これを单一カラムに統合した中間フ
イルを生成し、またそれを同時に上記結合結果
を統合するカラム変換サーブルを生成し、上記処
理結果を出力表示する前に、上記カラム変換サ
ーブルを参照して、上記中間ファイルから、先に生
じたカラム統合された元の複数個のカラムを分離
復元することを特徴としている。

実例の実施例

第4図は、本発明方式の概要図であり、第5図
の従来方式のものに対比される。図中例は $(a_1=a_2
and b_1=b_2)$ の結合セバターン、サーブル A 、サーブル B
を示し、 (1) は本発明により生成された中間フ
イルと、カラムの結合關係を表わすカラム変換サ
ーブル C を示す。両図例は生成された中間フイル

べから、カクム変換データを用いて次のカクムを復元し、表示した画面を示す。

第1図は多段階実験的の構成図である。同図において、1はCドリ、2はメモリ、3はデータ・ファイル、4はバッファ・ファイル、5はディスクレジストリ、6は演算処理部、7はファイル圧縮装置部、8はファイル復元処理部、9はテーブルA、10はデータベース、11は処理結果の中間ファイル、12はカクム変換データを示す。以下に、第1図の動作説明したがつて説明する。

動作において、フォイン処理結果の固名を条件としたがゆて、データ・ファイル3から、復元するデータ(13)、B群をメモリ2にロードする。演算処理部6は、(4, 13)の演算結果を満足する行コードを、テーブルAとテーブルBとの間に統一し、結果を最後ファイル圧縮装置部7へ送る。

ファイル圧縮装置部7は、カクム博士のパリスーが同一の複数のカクムについて結合して单一カクム式または圧縮した中間ファイル群を生成し、

カクムの結合は、任意種数のものについて可能である。

発明の効果

本発明によれば、カクム単位で結合されるため、ショード長が大きく富むデータ数が多い程度効率がよし、ひたすら上での中間ファイルのスペース効率を向上させ、ひいては自らの処理機能の改善を図ることができる。

3. 説明の添付資料

第1図をより詳しく見ると、フォイン処理における統合要素を用いたカクム統合付けの説明図、第3図は統合方式による中間ファイル生成処理の説明図、第4図は本発明方式による中間ファイル生成処理の説明図、第5図は本発明実施例ノクテムの構成図である。

図中、1はCドリ、2はメモリ、3はデータ・ファイル、4はバッファ・ファイル、5はディスクレジストリ、6は演算処理部、7はファイル圧縮装置部、8はファイル復元処理部、9はテーブルA

10はデータベース、11はデータ(13)を示す。

同図にこれらのカクム統合關係を表わすデータを、カクム変換データ12に格納する。カクムのパリスーの同一性は、始端結果の全カクムについてその値を相互比較するとによって検出できるが、手順、操作を条件から明らかなるものがある。たとえば、この動作例では、(4, 13)を条件として実行せぬ連続を行ない、合致したショードを抽出しているから、当然にカクム6とカクム7とのパリスーは同一であるといえる。しきがつて、ファイル圧縮装置部7は、中間ファイル3において、カクム6を上記(4, 13)新しいカクム6に統合(あるいは、を省略)し、それとともに(4, 13)、もしくは(4, 13)の変換を表わす情報を、カクム変換データ12に格納する。

ファイル復元処理部8は、処理結果をディスクレジストリへ送出するとき、カクム変換データ12を参照して、統合されたカクム6と(4, 13)とを分離し、それぞれにカクム6のデータを分配して正しいデータ(13)、8のカクムをそれぞれ復元して出力する。

データ(13)は以下簡略ファイル、13はカクム変換データを示す。

特許出願人　高士通株式会社

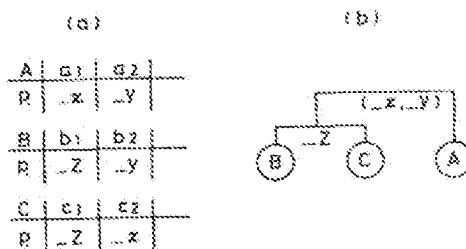
代理人井澤士　堀　吉　次　文　謙

(各1名)

1988.82 S.3-168448 (4)

二〇〇

三五



232

(a)

A	a ₁₁	a ₁₂
a ₂₁	x	x
b ₁₁	x	x
b ₂₁	x	x

A	a ₁₁	a ₁₂
a ₂₁	1	1
a ₂₂	2	2
a ₂₃	3	3

B	b ₁₁	b ₁₂
b ₂₁	1	1
b ₂₂	2	2
b ₂₃	3	3

(b)

A	a ₁₁	a ₁₂
a ₂₁	x	x
a ₂₂	x	x
a ₂₃	x	x

B	b ₁₁	b ₁₂
b ₂₁	x	x
b ₂₂	x	x
b ₂₃	x	x

(c)

A	a ₁₁	a ₁₂
a ₂₁	1	1
a ₂₂	2	2
a ₂₃	3	3

B	b ₁₁	b ₁₂
b ₂₁	1	1
b ₂₂	2	2
b ₂₃	3	3

* 23

The diagram shows the construction of a 3D matrix \mathbf{M} from three 2D matrices A , B , and S .

- (a)** Three 2D matrices A , B , and S are shown. Matrix A has columns a_1 and a_2 . Matrix B has columns b_1 and b_2 . Matrix S has columns s_1 and s_2 .
- (b)** The 3D matrix \mathbf{M} is formed by stacking the columns of S along the third dimension. Each column of \mathbf{M} is a 2x2 matrix formed by the outer product of a row from A and a row from B . For example, the first column of \mathbf{M} is $\begin{bmatrix} a_1 & b_1 \\ a_1 & b_2 \end{bmatrix}$. The second column is $\begin{bmatrix} a_2 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{bmatrix}$.
- (c)** The 3D matrix \mathbf{M} is shown as a stack of two 2x2x2 tensors. The first tensor has diagonal elements $a_1 s_1$ and $a_2 s_1$, and off-diagonal elements $a_1 s_2$ and $a_2 s_2$. The second tensor has diagonal elements $a_1 s_2$ and $a_2 s_2$, and off-diagonal elements $a_1 s_1$ and $a_2 s_1$.

338658-168446 (5)

24 25 26

